



全新计算机应用技术丛书



Java

实用教程

薛 亮 编著



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>



全新计算机应用技术丛书

Java 实用教程

薛 亮 编著

西安电子科技大学出版社

2003

内 容 简 介

本书内容包括: Java 环境及其配置、Java 基本语法(包括数据类型和流程控制)、Java 类和接口(包括常用数据结构和类)、Java Applet 应用、图形处理、用户界面技术、事件处理、异常及多线程简介、输入输出技术(包括读写文件)、安全访问 Applet、网络技术(包括较低层次的 Socket 传输和较高级的 URL 封装使用)、数据库存取、读取 XML 配置文件以及 Java Servlet 简介。本书概念清晰,逻辑性强,层次分明,例题丰富,并附有典型的习题。

本书可作为培训类教材使用,非常适合初学编程的人员学习参考,同时也可供各院校相关专业的师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

Java 实用教程/薛亮编著. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2003.10

(全新计算机应用技术丛书)

ISBN 7-5606-1291-1

I. J… II. 薛… III. JAVA 语言-程序设计-教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 079985 号

责任编辑 臧延新

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)8242885 8201467 邮 编 710071

http://www.xduph.com

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西画报社印刷厂

版 次 2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 16.25

字 数 382 千字

印 数 1~6000 册

定 价 22.00 元

ISBN 7-5606-1291-1/TP·0683

XDUP 1562001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

前 言

Java 是一种可视化编程语言，具有良好的平台可移植性，使得编程人员可以方便地进行网络编程，而且一次开发，可以多次使用。

我们针对不具备程序设计知识的初学者编写了本书。本书具有以下特点：

(1) 不要求读者具备程序设计知识。本书从讲解计算机语言的基本知识和基本结构等出发，逐步引导读者学会程序设计方法。

(2) 知识最新，内容综合。本书除了对 Java 基本内容的介绍外，还涉及到比较广泛和进一步的内容，像 Java 中扩展的新 IO 包中包含的非阻塞通信以及 Java 存取 XML 文件等。对涉及的内容和知识点，尽量做到较全面。

(3) 思路清晰，实例丰富。对于程序设计语言的学习，应注意理论联系实际。本书在讲解理论的同时，辅助以大量的实例，便于读者更好地理解和掌握。

(4) 举一反三，融会贯通。可视化编程是一种程序设计的新思路，由于控件的调用和实现思想都是一致的，所以读者可以在掌握某一种方法的基础上举一反三，触类旁通。

(5) 习题典型，便于练习。本书每一章后都附有习题，读者通过解答这些习题，可以很好地理解本章的内容。

由于作者水平有限，书中难免存在不足、疏漏之处，恳请广大读者提出宝贵意见和建议。

编著者

2003 年 6 月

欢迎选购西安电子科技大学出版社各类图书

工程应用丛书		
C/C++语言硬件程序设计		数据库原理与应用(修订版)(统编) 15.00
——基于 TM320C5000 系列 DSPs	22.00	并行处理技术(统编) 14.00
集成稳压器使用指南与应用电路	35.00	模拟电子线路基础 16.00
新型集成电路使用手册及应用实例	43.50	移动通信(修订版)(统编) 23.00
弱电系统综合布线	18.00	智能控制理论和方法 18.00
工程电磁兼容性	19.00	计算机绘图(统编) 24.50
网络技术	25.00	—— 高职教材(配送电子教案) ——
FPGA 设计及应用(含光盘)	30.00	单片机及应用 20.00
USB 接口技术	25.00	微型计算机原理及接口技术 17.00
Verlog HDL 数字系统设计及其应用	25.00	工程制图(含习题集) 22.00
VHDL 与复杂数字系统设计	29.00	计算机制图——CAXA 电子图版 V2 版 11.00
PC 计算机测控技术及应用	21.00	机械制图(含习题集) 30.00
PCI 局部总线及其应用	29.00	图形制作与处理 13.00
DSP 实用技术	30.00	电子技术基本技能实训教程 12.00
IC 设计基础	32.00	信息系统分析与设计 14.00
Windows 声音应用程序开发指南	14.00	计算机网络 20.00
单片机数据通信技术从入门到精通	27.00	计算机网络技术 20.00
智能建筑设备自动化技术	20.00	互联网实用技术与网页制作 14.00
流行单片机实用子程序及应用实例	18.00	局域网组建、管理与维护 20.00
组态软件设计与开发	28.00	Internet/Intranet 应用与网页制作实训教材 15.00
—— MATLAB 应用丛书 ——		计算机操作系统 14.00
MATLAB 辅助模糊系统设计	22.00	操作系统 16.00
Simulink 建模与仿真	25.00	计算机应用基础 18.00
MATLAB 辅助现代工程数学信号处理	24.00	计算机文化基础 18.00
MATLAB 应用图像处理	22.00	PowerBuilder 技术教程 17.00
MATLAB6.X 图形编程与图像处理	19.00	图形处理与 3D 动画制作 16.00
基于 MATLAB6.X 的系统分析与设计		SYBASE数据库实例教程 22.00
——虚拟实现	22.00	Visual B程序设计(丁) 21.00
——神经网络(第二版)	20.00	《Visual Basic 程序设计》习题解答 16.00
——时频分析	20.00	Visual Basic 程序设计 16.00
基于 MATLAB 的系统分析与设计		Visual FoxPro——程序设计教程 16.00
——小波分析	27.00	汇编语言程序设计 16.00
——信号处理	24.00	汇编语言程序设计 17.00
——控制系统	18.50	单片机应用技术 22.00
——神经网络	17.50	数据结构 21.00
——图像处理	16.00	数据结构(C 语言) 15.00
——模糊系统	14.00	电子工程制图(含习题集) 25.00
现代通信系统分析与仿真		数字电子技术 17.00
——MATLAB 通信工具箱	28.00	信号与线性系统 20.00
—— 国家级重点教材 ——		高频电子线路 16.00
计算机系统结构(第二版)(统编)	19.00	应用电路分析 14.00
计算机系统结构(第三版)(统编)	22.00	模拟电子技术 18.00
离散数学(第二版)(统编)	13.00	模拟电子技术 20.00
雷达对抗原理(统编)	15.00	办公自动化设备的使用和维护 23.00
雷达原理(第三版)	23.00	电脑组装与维护 16.00
通信网的安全——理论与技术	42.00	计算机组装与维护 17.00
—— 部级重点教材 ——		计算机网络——集成、管理与维护 26.00
高级操作系统(统编)	16.00	Internet 基础与使用 14.00
		电视技术 25.00

应用数学基础(上,下)	28.00	信息网络理论基础(21世纪)	16.00
电子工程制图(含习题集)	25.00	—— 自学考试辅导 ——	
数字电子技术	12.00	数字电路(自考教材)	18.00
C++程序设计	17.00	《数字电子技术》学习指导与题解	14.00
C语言程序设计	17.00	线性电子电路	18.00
C语言程序设计实例教程	18.00	高级语言程序设计考试要点与训练(C语言)	18.00
多媒体技术实用教程	16.00	操作系统原理考试要点与训练	19.00
电工基础	18.00	计算机网络考试要点与训练	19.00
电子技术基础	22.00	微型计算机及接口技术考试要点训练	18.00
电工与工业电子学	18.00	计算机组成原理考试要点与训练	15.00
电路分析	22.00	计算机应用技术考试要点与训练	18.00
—— 考研辅导丛书 ——		现代办公自动化设备(全国自考教材)	20.00
数据结构辅导(第二版)	28.00	管理信息系统考试要点与训练	18.00
C语言程序设计辅导	22.00	—— 操作系统类 ——	
数据库系统原理辅导	21.00	中文版 Windows 2000/XP 注册表	
自动控制原理辅导	24.00	从入门到精通	25.00
电路、信号与系统辅导	27.00	中文版 Windows XP 实用教程	24.00
高频电子线路辅导	14.00	Windows 9X/XP/ME 注册表实例详解	22.00
微型计算机原理及应用辅导	17.00	Windows 98/ME/2000/XP.NET	
微机原理程序设计辅导	10.00	注册表修改实例精粹	27.00
高等数学辅导	35.00	全新演绎 Windows XP 注册表——高手秘笈	28.00
通信原理辅导	17.00	注册表玩家快手教程	18.00
理论力学辅导	23.00	Windows.net Sever 组网与维护实用教程	18.00
材料力学辅导	23.00	操作系统实践教程(新世纪)	12.00
电子线路辅导	24.00	计算机操作系统教程(新世纪)	18.00
操作系统辅导	13.00	计算机操作系统(修订版)(汤)	24.00
各类考研数学实考试题与解答	25.00	《计算机操作系统》学习指导与题解	16.00
《微型计算机原理及应用》		Linux系统结构分析	40.00
习题十试题分析与解答	22.00	—— 计算机提高普及类 ——	
材料力学全真试题与解答	12.00	五笔字型快手教程	10.00
机械原理考验全真试题与解答	12.00	电脑应用快手教程	18.00
数据结构习题+试题分析与解答	20.00	电脑组装与维护高手教程	24.00
—— 计算机网络类 ——		电脑常见故障急救手册	28.00
新手上网快手教程	17.00	电脑故障排除快手教程	20.00
网络安全实践	22.00	计算机组装维护实用教程	20.00
Internet操作实用教程	16.00	微机应用环境实用教程	26.00
Internet技术及其应用教程	15.00	计算机基础培训教程(XP版)	22.00
中文版Flash MX网页动画制作教程	20.00	新编电脑应用综合培训教程	18.00
中文版Flash MX动画玩家快手教程	20.00	公务员电脑培训经典教程	20.00
Flash MX Action Script与实例高手教程	34.00	学用电脑一册通(第二版)	23.00
Flash MX网页动画设计基础与进阶教程	18.00	计算机应用与五笔快速入门	16.00
Dreamweaver MX&Flash MX&Fireworks		计算机基础培训教程(XP版)	22.00
MX网页设计培训教程	29.00	中英文输入及排版技术实用教程	16.00
个性化网页·设计与鉴赏	22.00	新编计算机应用基础	
局域网实践DIY	20.00	(Windows 98& Office 2000)	23.00
计算机网络(本科)	15.00	《新编计算机应用基础》上机实习与指导	8.00
计算机网络	18.00	计算机结构组成与外部设备(中专)	13.00
计算机网络——集成、管理与维护(中专)	22.00	Office办公实用教程(XP版)	20.00
计算机网络与办公自动化	15.00	—— 全国计算机等级考试类 ——	
现代网络技术	22.00	全国计算机等级考试一级教程	23.00
深入体验 ASP.NET	34.00	全国计算机等级考试	
计算机网络实用培训教程	20.00	二级 VisualBasic 实用教程	24.00

全国计算机等级考试(二级)			
Qbasic语应试教程(含基础知识)	26.00	数据库原理与应用(第三版)	18.00
等级考试冲关必备一笔试+上机考试		FoxPro应用基础(中专)	22.00
—— 三级信息管理技术辅导	20.00	数据库原理及应用	21.00
—— 三级PC技术考试辅导	24.00	程序设计与C语言	23.00
—— 三级数据库技术考试辅导	21.00	C程序设计(21世纪)	18.00
—— 三级网络技术考试辅导	22.00	《C程序设计》学习指导(21世纪)	14.00
—— 真题解答(二级QBASIC C语言)	18.00	C++程序设计语言	20.00
—— 一级Window环境	17.00	《C++程序设计语言》经典题解与实验指导	13.00
—— 二级Foxbase	16.00	Visual Basic基础教程(中专)	13.00
—— 二级C语言	16.00	汇编语言程序设计教程(中专)	17.00
全国计算机等级考试实战冲刺模拟试卷		PC汇编语言程序设计(新世纪)	17.00
—— 一级	10.00	Visual Foxpro6.0 程序设计教程	20.00
—— 二级C语言	10.00	Visual Basic实用教程	18.00
—— 二级QBASIC	10.00	面向对象程序设计与C++语言	17.00
—— 二级Visual Basic	10.00	汇编语言实践(新世纪本科)	14.00
—— 二级FoxBASE+	10.00	Visual C++.Net 深入编程与实例剖析	26.00
—— 二级VisualFoxPro	10.00	数据库原理(本科)	16.00
—— 三级信息管理技术	10.00	面向对象程序设计——JAVA	23.00
—— 三级数据库技术	10.00	JAVA语言程序设计教程	18.00
—— 三级PC技术	10.00	深入Jave Servlets 网络编程	34.00
—— 三级网络技术	10.00	深入C++Builder编程	36.00
图形处理类		微机与控制类	
多媒体CAI课件制作实用教程	21.00	微型计算机原理与应用(第二版)(本科)	33.00
多媒体课件制作实例教程	18.00	《微型原理及应用》(第二版)学习指导	18.00
Authorware 6多媒体设计基础与进阶教程	20.00	微型计算机原理(第四版)	29.00
中文版Photoshop7.0从入门到精通(含光盘)	32.00	《微型计算机原理》(第四版)学习指导书	14.00
中文版Photoshop7图像处理快手教程	22.00	微型计算机原理与组成(中专)(统编)	17.00
中文版Photoshop7数码图像暗房宝典	32.00	微型计算机系统安装调试与维护维修	15.00
中文版Photoshop 7.0图像特效处理实例教程	30.00	微型计算机原理及接口技术(新世纪)	25.00
Photoshop 7.0图像处理精彩实例创作通	32.00	微机结构组成与外部设备	15.00
Photoshop 7——完全解析与实例教程	30.00	微型计算机原理与组成	20.00
计算机图形显示技术(第二版)	17.00	微型机应用系统设计	21.00
计算机图形学(研究生系列)	26.00	单片机原理与应用(中专)	17.00
计算机图形图像制作技术(中专)	15.00	单片机原理及接口技术	15.00
3D Studio MAX 实用教程	20.00	单片机及其应用(中专)	18.00
3DMX4.0室外效果图精彩实例创作通	28.00	新编单片机原理与应用(第二版)	22.00
3DMX4.0室内效果图精彩实例创作通	28.00	在系统可编程技术及其器件原理与应用	26.00
3DS MAX 5 室内外效果精彩实例创作通	32.00	可编程序控制器原理及应用(第二版)	22.00
3DS MAX R5.0 艺术创作实例教程:静态篇	33.00	可编程逻辑器件原理、开发与应用(21世纪)	22.00
3DS MAX R5.0 艺术创作实例教程:动态篇	38.00	计算机组成与接口技术	20.00
Corcl DRAW 实用教程	25.00	计算机控制原理及其应用	25.00
中文版Corel DRAW 10从入门到精通	22.00	计算机外部设备	15.00
中文版Corel DRAW 10平面创意培训教程	22.00	最新计算机专业英语	14.00
Corcl DRAW 11图形设计精彩实例创作通	30.00	计算机技术类	
中文版Photoshop6 CorDARW平面美术教程	20.00	电子商务(高职)	15.00
数据库及计算机语言类		电子商务系统及其设计	14.00
《新编C语言程序设计教程》		电子政务理论与实务	20.00
习题解答与实验指导	12.00	电子商务基础与应用(第三版)(含盘)	35.00
QBASIC程序设计教程(第二版)	19.00	数据结构(C)	16.00
VFP程序设计简明教程	16.00	《数据结构》算法实现及解析——配合严蔚敏	
Visual Basic NET编程基础与实例教程	22.00	《数据结构》(C语言版)(含光盘)	32.00
		数据结构(C语言)实践教程	15.00

数据结构——使用 C++语言(新世纪)	22.00	电路基础(中专)	12.00
编译原理教程	15.00	电子线路基础(21世纪)	19.00
编译原理实践教程(新世纪本科)	12.00	电磁场与电磁波学习指导(21世纪)	21.00
编译原理基础	13.00	低频电子线路(中专)	18.00
《编译原理基础》习题与上机题解答	10.00	高频电路	14.00
离散数学(修订版)(统编)	20.00	高频电子线路(中专)	16.00
《离散数学》习题解答	16.00	电子测量技术基础	17.30
离散数学	19.00	信号与系统(第二版)	29.00
软件工程	20.00	《信号与系统》学习指导与题解	12.00
软件工程与数据库概论	14.00	数字信号处理(第二版)	21.00
管理信息系统原理	29.00	自适应信号处理(研究生系列)	16.00
人工智能技术导论(第二版)	18.00	随机信号处理	13.00
——计算机辅助技术类——		数字信号处理——时域离散随机信号处理	19.00
AutoCAD 实用教程	28.00	微波电路 CAA 与 CAD	21.00
AutoCAD 2002 简明二维绘图教程	17.00	非线性光学	40.00
AutoCAD2002 简明三维绘图教程	18.00	电子电路故障诊断技术	13.00
Pro/ENGINEER 2001 从入门到精通	26.00	开关稳压电源——原理、设计与实用电路	25.00
AutoCAD 基础(中专)	12.00	新型集成电路使用指南与典型应用	43.50
中文版 Auto CAD 2002 从入门到精通	20.00	集成电路速查大全	24.00
Auto CAD2002 快易通	18.00	电磁波时域与有限差分方法	20.00
AutoCAD2002辅助设计精彩实例创作通	24.00	电磁场与波理论基础	35.00
电子电路CAD程序及其应用	16.00	——通信与自动控制类——	
电子线路 CAD 实用教程	22.00	通信基础电源(第二版)(21世纪)	20.00
EDA 技术及应用	23.00	通信电子线路	22.00
CAXA 电子图板实用绘图及二次开发	22.00	光纤通信	15.00
——电子技术类——		移动通信	16.00
弱电系统综合布线	18.00	蜂窝通信	23.00
用ISP器件设计电路与解答	26.00	蜂窝移动通信技术	23.00
计算机基础电路(中专)	24.00	CDMA 数字蜂窝网	12.00
计算机电子电路技术——电路与模拟电子部	22.00	数字通信原理与技术	17.00
计算机电子电路技术——数字电子部分	12.80	多媒体通信技术	16.00
传感器原理及工程应用	13.00	现代通信系统	24.00
音响技术(统编)	11.80	军事通信技术及应用	18.00
模拟电子技术	16.00	现代通信新技术	20.00
模拟电子电路基础	23.00	通信工程专业英语	12.00
模拟电子技术基础(21世纪)	22.00	通信光缆线路工程与维护	30.00
《模拟电子技术基础》教学指导书(21世纪)	8.00	微波技术与天线	17.00
数字电子技术	18.00	卫星通信(新版)(统编)	12.00
《数字电子技术》学习指导与题解	14.00	锁相技术(新版)(统编)	14.80
数字电路基础(中专)	17.00	纠错码——原理与方法	35.00
数字系统设计基础(21世纪)	19.00	自动控制原理	15.00
数字电子技术	14.00	现代通信原理与技术	26.00
数字电子技术基础(21世纪)	18.00	信息与通信工程学科综合水平考试学习指导	35.00
《数字电子技术基础》学习指导(21世纪)	8.00	System View 动态系统分析及通信系统仿真设计	20.00
电路基础(修订版)(21世纪)	21.00	防空指挥自动化系统原理	27.00
电路基础学习指导(21世纪)	15.00		

欢迎来函索取本社最新书目和教材介绍, 欢迎投稿!

从邮局或银行汇款邮购者, 汇款单上务必写清收书人姓名、地址、邮编、电话。款到后我社将挂号发书, 加收5元包装邮寄费(一次购书30元以上者可免收邮费)。

通信地址: 西安市太白南路2号 西安电子科技大学出版社发行部

邮 编: 710071

电 话: (029) 8201467

传 真: (029) 8213675

主 页: <http://www.xduph.com>

E-mail: xdupxb@pub.xaonline.com

目 录

第 1 章 Java 环境及配置

1.1 Java 概述	1	1.5 Java 环境配置	2
1.2 Java 语言的特点	1	1.6 例子程序	5
1.3 Java 应用分类	2	习题	8
1.4 JDK 包的下载与安装	2		

第 2 章 Java 基本语法

2.1 Java 程序的构成	9	2.3.5 赋值运算符	21
2.1.1 逻辑构成	9	2.3.6 其它操作符及其表达式	21
2.1.2 物理构成	11	2.3.7 优先级	22
2.1.3 注释语句	11	2.4 流程控制	22
2.1.4 标识符、关键字和转义符	11	2.4.1 分支语句	22
2.2 数据类型、变量和常量	12	2.4.2 for 循环语句	26
2.2.1 数据类型	12	2.4.3 while 循环语句	26
2.2.2 变量与常量	13	2.4.4 do 语句	27
2.3 运算符和表达式	15	2.5 数组的使用	27
2.3.1 算术运算符及算术表达式	16	2.5.1 数组声明	27
2.3.2 关系运算符	17	2.5.2 创建数组	28
2.3.3 布尔逻辑运算符	18	习题	30
2.3.4 位运算符	20		

第 3 章 类和接口

3.1 类	31	3.3.1 Vector 类	41
3.1.1 类的定义和声明	31	3.3.2 Hashtable 类	42
3.1.2 类的单继承性	33	3.3.3 Enumeration 接口	43
3.1.3 特殊变量	35	3.3.4 Date 类	45
3.1.4 构造函数	36	3.3.5 String 类	46
3.1.5 包	38	3.3.6 StringBuffer 类	49
3.2 接口	39	3.3.7 StringTokenizer 类	50
3.3 常用数据结构及类	40	习题	52

第 4 章 Java Applet

4.1 Applet 简介	53	4.1.2 Applet 的用途	53
4.1.1 Applet 的定义	53	4.1.3 Applet 的编写格式	53

4.2 显示 Applet	54	4.6 服务器下配置 Applet 文件	63
4.2.1 工作流程.....	54	4.7 使用插件载入 Applet	64
4.2.2 参数设置.....	55	4.8 JAR 文件	66
4.2.3 生命周期.....	58	4.8.1 操作 JAR 文件.....	66
4.3 载入图片	58	4.8.2 客户端使用 JAR 文件.....	67
4.4 载入声音	60	4.9 Applet 和应用程序	68
4.5 Applet 控制浏览器环境	60	习题	72

第 5 章 Java 图形处理

5.1 Java 图形	73	5.5.1 绘制形状.....	78
5.2 Paint 方法、Update 方法和 Repaint 方法	73	5.5.2 绘制文本.....	81
5.3 Graphics 类.....	73	5.5.3 绘制图像.....	82
5.4 Color 类	76	习题	85
5.5 Graphics2D 类.....	78		

第 6 章 Java 用户界面技术

6.1 用户界面对象	86	6.2.1 流式布局器.....	104
6.1.1 按钮.....	86	6.2.2 边缘布局器.....	104
6.1.2 复选框和单选按钮.....	88	6.2.3 面板.....	104
6.1.3 组合框.....	90	6.3 java.swing 包	107
6.1.4 标签.....	93	6.3.1 基本组件.....	107
6.1.5 列表.....	95	6.3.2 JTable.....	107
6.1.6 滚动条.....	97	6.3.3 Jtree	108
6.1.7 文本框.....	99	6.3.4 实例.....	109
6.1.8 文本区域.....	101	习题	113
6.2 布局	104		

第 7 章 异常、事件和多线程机制

7.1 异常	115	7.2.3 选择事件(ItemEvent)	125
7.1.1 定义.....	115	7.2.4 调整事件(AdjustmentEvent).....	127
7.1.2 异常类.....	115	7.2.5 鼠标事件(MouseEvent).....	129
7.1.3 异常处理.....	116	7.2.6 键盘事件(KeyEvent)	133
7.1.4 多异常的处理.....	118	7.3 多线程机制	133
7.2 事件	120	7.3.1 线程简介.....	133
7.2.1 动作事件(ActionEvent).....	121	7.3.2 线程类和 Runnable 接口	134
7.2.2 文本事件(TextEvent)	123	习题	139

第 8 章 输入输出技术

8.1 流式输入输出	140	8.2 基本输入输出流	140
------------------	-----	-------------------	-----

8.2.1	InputStream 类	140	8.3.3	File 类	145
8.2.2	OutputStream 类	141	8.3.4	RandomAccessFile 类	146
8.2.3	系统输入输出对象	141	8.4	对象流	148
8.3	文件处理类	142	8.4.1	ObjectInputStream 类	148
8.3.1	FileInputStream 类	142	8.4.2	ObjectOutputStream 类	148
8.3.2	FileOutputStream 类	144	习题		150

第 9 章 Java 数据库技术

9.1	JDBC 概述	152	9.3	实例	157
9.2	使用 JDBC	152	9.3.1	建立用户数据库	157
9.2.1	Driver	153	9.3.2	配置 ODBC 数据源	158
9.2.2	DriverManager	153	9.3.3	数据库访问的步骤	159
9.2.3	Connection	154	9.3.4	源程序代码	160
9.2.4	Statement	154	9.3.5	运行结果	161
9.2.5	PreparedStatement	155	习题		162
9.2.6	ResultSet	156			

第 10 章 Java 安全技术

10.1	简介	163	10.4.3	PolicyTool	170
10.2	安全限制和许可	164	10.5	签名及发布的例子	172
10.3	安全策略 (Policy)	166	10.5.1	步骤	172
10.4	辅助工具	168	10.5.2	结果	173
10.4.1	密钥和证书管理工具	168	习题		174
10.4.2	签名和校验工具	169			

第 11 章 Java 网络技术(一)

11.1	TCP Sockets 基础	175	11.2.2	音频采集、播放实例	188
11.1.1	InetAddress 类	176	11.3	网页显示控件	194
11.1.2	Socket 类	178	11.3.1	JEditorPane	195
11.1.3	ServerSocket 类	180	11.3.2	HyperlinkListener 和 HyperlinkEvent	195
11.2	UDP Sockets 基础	185	习题		199
11.2.1	DatagramPacket 类	185			

第 12 章 Java 网络技术(二)

12.1	URL 类	200	12.6	新 IO 包的 Socket 应用	209
12.2	URLEncoder 类	201	12.6.1	Buffers	209
12.3	URLDecoder 类	204	12.6.2	Charset	211
12.4	URLConnection 类	204	12.6.3	Channels	211
12.5	HttpURLConnection 类	206	12.6.4	Selectors	213

12.6.5 阻塞模式.....	214	习题	222
12.6.6 非阻塞模式.....	217		

第 13 章 Servlet 技术

13.1 Servlet 概述.....	223	13.4.1 Servlet 文件	231
13.2 Servlet 生命周期.....	223	13.4.2 Applet 文件.....	232
13.3 使用 Servlet.....	224	13.4.3 HTML 文件	234
13.3.1 编写 Servlet.....	224	13.4.4 结果显示.....	234
13.3.2 编译、配置 Servlet.....	229	习题	235
13.4 Applet 与 Servlet 通信.....	229		

第 14 章 Java 读写 XML 技术

14.1 XML 简介	237	14.2.2 相关类.....	240
14.1.1 XML 定义.....	237	14.3 DOM 接口解析 XML	242
14.1.2 XML 分类.....	237	14.3.1 解析的步骤.....	243
14.1.3 XML 文档的书写.....	239	14.3.2 相关类.....	243
14.1.4 XML 文档的解析.....	239	14.3.3 实例.....	244
14.2 SAX 接口解析 XML	239	习题	250
14.2.1 解析的步骤.....	240		
参考文献.....	251		

第1章 Java 环境及配置

1.1 Java 概述

Java 是一种编程语言，它提供了一个同时用于程序开发、应用和部署的环境。Java 语言主要定位于网络编程，使得程序可以最大限度地利用网络资源。

1.2 Java 语言的特点

1. 跨平台性

所谓的跨平台性，是指软件可以不受计算机硬件和操作系统的约束而在任意计算机环境下正常运行。这是软件发展的趋势和编程人员追求的目标。之所以这样说，是因为计算机硬件的种类繁多，操作系统也各不相同，不同的用户和公司有自己不同的计算机环境偏好，而软件为了能在这些不同的环境里正常运行，就需要独立于这些平台。

而在 Java 语言中，Java 自带的虚拟机很好地实现了跨平台性。Java 源程序代码经过编译后生成二进制的字节码是与平台无关的，但是可被 Java 虚拟机识别的一种机器码指令。Java 虚拟机提供了一个字节码到底层硬件平台及操作系统的屏障，使得 Java 语言具备跨平台性。

2. 面向对象

面向对象是指以对象为基本粒度，其下包含属性和方法。对象的说明用属性表达，而通过使用方法来操作这个对象。面向对象技术使得应用程序的开发变得简单易用，节省代码。Java 是一种面向对象的语言，也继承了面向对象的诸多好处，如代码扩展、代码复用等。

3. 安全性

安全性可以分为四个层面，即语言级安全性、编译时安全性、运行时安全性、可执行代码安全性。

语言级安全性指 Java 的数据结构是完整的对象，这些封装过的数据类型具有安全性。编译时要进行 Java 语言和语义的检查，保证每个变量对应一个相应的值，编译后生成 Java 类。运行时 Java 类需要类加载器载入，并经由字节码校验器校验之后才可以运行。Java 类在网络上使用时，对它的权限进行了设置，保证了被访问用户的安全性。

4. 多线程

多线程在操作系统中已得到了最成功的应用。多线程是指允许一个应用程序同时存在

两个或两个以上的线程，用于支持事务并发和多任务处理。Java 除了内置的多线程技术之外，还定义了一些类、方法来建立和管理用户定义的多线程。

5. 简单易用

Java 源代码的书写不拘泥于特定的环境，可以用记事本、文本编辑器等编辑软件来实现，然后将源文件进行编译，编译通过后可直接运行，通过调试则可得到想要的结果。

1.3 Java 应用分类

1. 应用程序

典型的通用程序可以在具备 Java 运行环境的设备中独立运行，它又分为：

- GUI 应用程序：即图形用户界面程序，可实现丰富的输入界面和输出显示。
- 命令行程序：无需界面，只需在命令行下运行，运行结果只在后台发生变化，可以将输出存放到文件中。

- 嵌入式应用程序：Java 语言的平台独立性决定了它可以嵌入到不同的设备中，且只需具备必要的运行环境即可。

2. Servlets 服务器端应用程序

服务器端的应用程序用来收集客户端的数据输入，对数据进行处理之后，返回相应的响应给客户。它主要用来实现与客户端的交互。

3. Applets 小应用程序

Applets 应用于网络上，嵌入在 HTML 网页中，支持 Java 的浏览器都可以对它进行解释并运行。通常通过一个 HTML 标签<APPLET></APPLET>来识别并运行 Applets。小应用程序的类在服务器端，当浏览器显示网页时，它随之下载到本地，由本地的浏览器载入运行。

1.4 JDK 包的下载与安装

Java Develop Kit 简称为 JDK，是 Sun 公司免费发行的软件包，可以从 Sun 网站 <http://www.sun.com> 免费下载，也可以从其它国内地址下载。JDK 版本从 1.02 开始，目前版本发展到 1.4，其中高级版本对低级版本实现向下兼容。运用这个软件包，就可以对 Java 源程序进行编译和运行。本书中下载使用的 JDK 包为 j2sdk-1_4_0_012-windows-i586.exe。下载后双击图标，即可进行安装，默认的安装目录为 C:\j2sdk1.4.0_01。本书作者将安装目录改为 D:\j2sdk1.4.0_01。

1.5 Java 环境配置

JDK 包安装完成后，需要设置环境变量。用鼠标右键单击桌面上的图标“我的电脑”，选择“属性”项，出现标题为“系统特性”的对话框，点击“高级”标签，可以看见有一

个“环境变量”按钮，如图 1.1 所示。

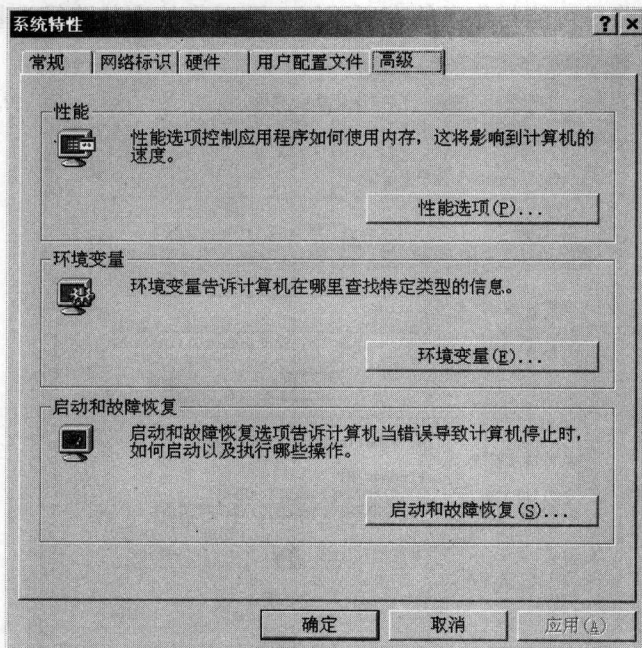


图 1.1 “系统特性”对话框

单击“环境变量”按钮，可以看见本机环境变量，如图 1.2 所示。上面为用户变量，下面为系统变量，随着操作系统或用户环境的不同，变量名、值有所不同。这里需要修改三个用户变量：include、lib 和 path，分别将 JDK 包安装之后的相应路径包含到这三个用户变量中。

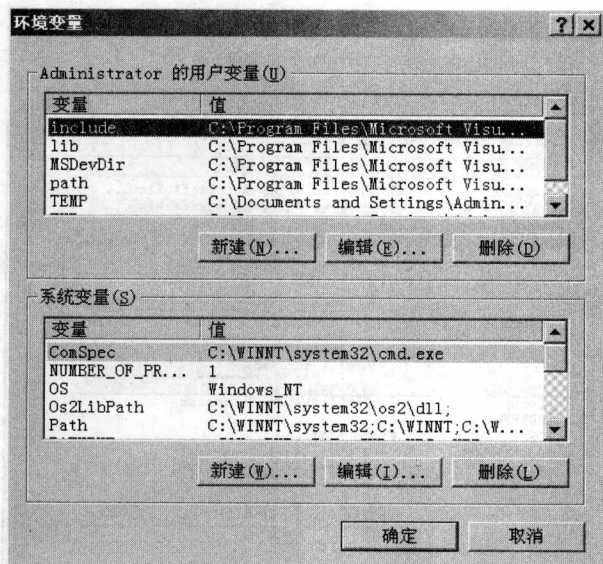


图 1.2 “环境变量”对话框

选中 include 变量，单击“编辑”按钮，弹出标题为“编辑用户变量”的对话框，如图 1.3 所示。在变量值一栏的最后添加“; D:\jdk1.4.0_01\include”，“;”表示与前面的各项隔

开, 后面的路径是 JDK 包的安装路径下的 include 目录。图 1.3 为作者修改 include 变量的情况, 注意你的安装路径可能与作者的有所不同, 要以你的安装路径为基准进行修改。

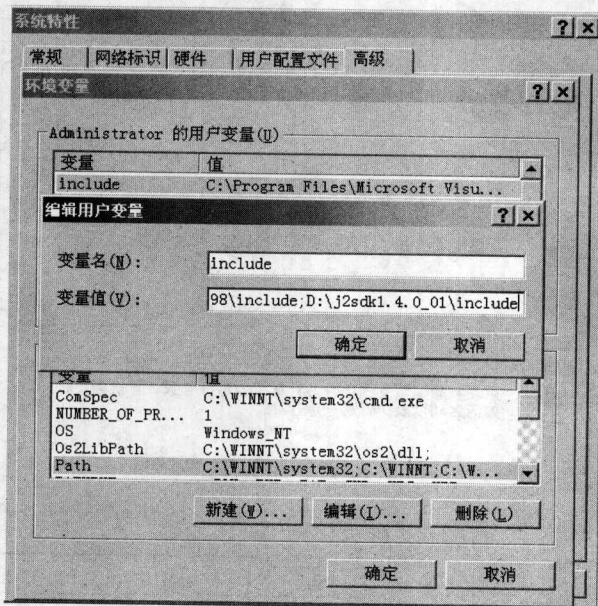


图 1.3 编辑 include 变量

选中 lib 变量, 单击“编辑”按钮, 弹出标题为“编辑用户变量”的对话框, 如图 1.4 所示。在变量值一栏的最后添加“; D:\jdk1.4.0_01\lib”, “;”表示与前面的各项隔开, 后面的路径是 JDK 包的安装路径下的 lib 目录。图 1.4 为作者修改 lib 变量的情况, 注意你的安装路径可能与作者的有所不同, 要以你的安装路径为基准进行修改。

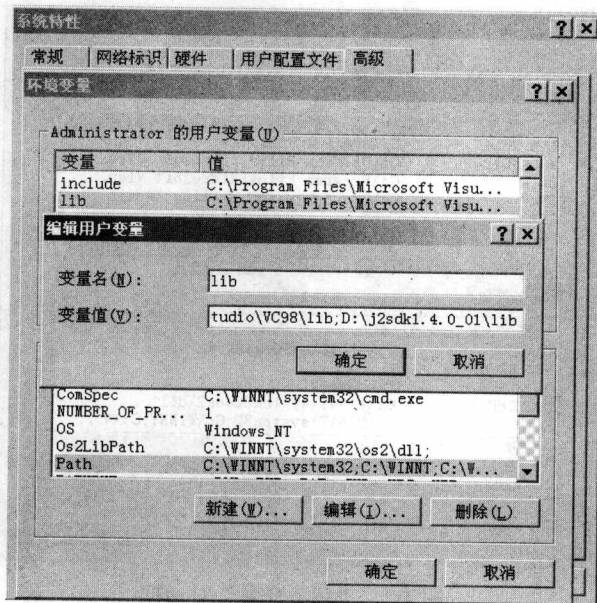


图 1.4 编辑 lib 变量

选中 path 变量, 单击“编辑”按钮, 弹出标题为“编辑用户变量”的对话框, 如图 1.5

所示。在变量值一栏的最后添加“; D:\j2sdk1.4.0_01\bin”，“;”表示与前面的各项隔开，后面的路径是 JDK 包的安装路径下的 bin 目录。图 1.5 为作者修改 path 变量的情况，注意你的安装路径可能与作者的有所不同，同样要以你的安装路径为基准进行修改。

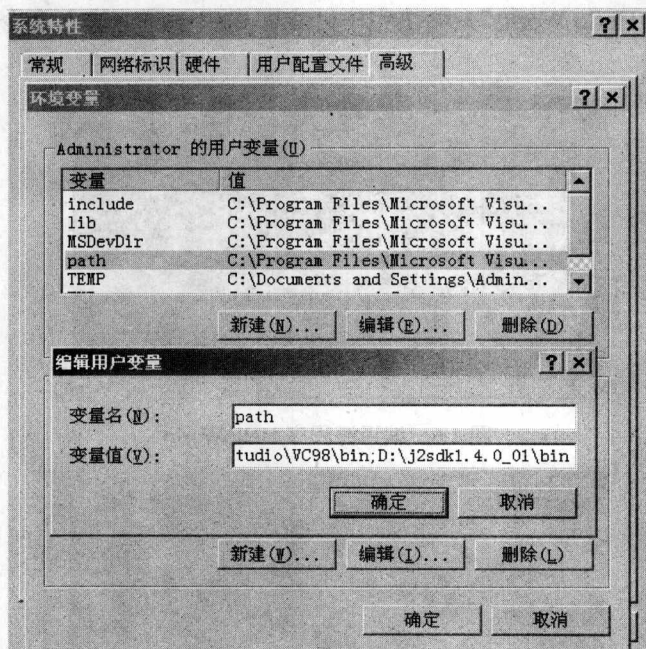


图 1.5 编辑 path 变量

1.6 例子程序

JDK 安装完毕，环境变量设置也已经完成，接下来让我们来看一个简单应用程序的例子。

【例 1.1】源程序名称为 HelloWorld.java，命令行提示符下输出字符串“Hello World”。源代码如下：

//程序文件名称为 HelloWorld.java

```
public class HelloWorld
```

```
{  
    public static void main(String args[])  
    {
```

```
        System.out.println("Hello World");
```

```
    }  
}
```

用记事本或者专用的编辑工具如 EditPlus 等进行编辑，并将文件存为 HelloWorld.java。建议使用像 EditPlus 这样的编辑软件，可使得代码更加清晰且风格良好。

运行“开始”菜单→程序→附件→命令提示符，载入命令行程序，在命令行状态下，进入源程序所在的目录，图 1.6 所示的例子程序的目录在“E:_WorkJava\sample”下，然后键入命令“javac HelloWorld.java”。若编译不通过，会产生错误提示。若编译通过，则没有